Rocznik VI. Tarnów, 1 września 1885 Nr. 16

PRZYRODNIK.

Dwutygodnik popularny

poświęcony naukom przyrodniczym.

Wychodzi w Tarnowie. — Prenumerata miejscowa wynosi: rocznie 2 złr. 40 ct. — półrocznie 1 złr. 30 c kwartalnie 70 ct. — na prowincyi: rocznie 2 złr. 70 ct. półrocznie 1 złr. 45 ct. kwartalnie 80 ct. w Królestwie rocznie 3 rsb, półrocznie 1 r. 60 kop. W Poznańskiem 6 marek, półrocznie 3 m. Przedpłatę przyjmuje drukarnia **Józefa Pisza**, w Tarnowie, Plac katedralny l. 6.

Kauczuk.

Kauczukiem albo gumilastyką (gummi elasticum) nazywamy stężały mlecz, uzyskiwany przez nacinanie niektórych roślin drzewnych okolic strefy gorącej, należących do rodzin ostromleczowatych (Euphorbiaceae), toinowatych (Apocyneae) i chlebowcowatych (Artocarpeae). Rośliny te i soki ich właściwe poznano już podczas odkryć geograficznych 15 i 16 wieku, ale prawie 400 lat ubiegło, zanim zaczęto z nich korzystać.

Hiszpański historyk Antonio Herrera (1559—1625) wspomina pierwszy o kauczyku i o wydających go roślinach w dziejach drugiej podróży Kolumba przez niego opisanych, dodając, że u mieszkańców wyspy Hajti upowszechnioną jest gra w piłki, robione z wyszuszonego, elastycznego soku pewnej rośliny. Późniejsi pisarze polecali użycie kauczuku w celach przemysłowych, ale głosu ich nie uwzględniono; nastąpiło to dopiero wtedy, gdy dr. William Roxburgh ze Szkocyi w r. 1810 w lasach Brahmaputry (Assam) figowe drzewo sprężyste (Ficus elastica) znalazł i wyszuszony mlecz tegoż, jakkolwiek najprzód w rozmiarach bardzo skromnych, w przemysł wprowadził. Jeszcze w r. 1820 używano kauczuku tylko do wycierania pisma ołówkowego, do zatykania

flaszek i do pokostów nieprzepuszczających powietrza a nieco później do wyrobu bardzo prymitywnych kaloszy, które sporządzano w ten sposób, iż zanurzano w roztopionem kauczuku formy żelazne w kształcie buta, poczem po wyschnięciu i stężeniu powłokę tę z formy ściągano.

Dopiero gdy w r. 1820 Tomasz Hancock patent na wyroby kauczukowe otrzymał a w r. 1823 Charles Mackintosh nieprzemakalne tkaniny uzyskał w ten sposób, że dwie tkaniny kauczukiem w benzynie rozpuszczonym smarował i razem zlepiał, zwrócono na kauczuk uwagę większą. Ponieważ atoli kauczuk w rozmaitych ciepłotach rozmaicie się zachowuje i działaniu żadnego kwasu oprzeć się nie może, nie można go było wszechstronnie zastosować; przemysł kauczukowy wzniósł się dopiero wówczas na wyżynę, skoro się amerykaninowi Soodyear w r. 1839 udało, własności te kauczuku usunąć przez odkrycie t. z. wulkanizowania, o czem dokładnie niżej.

Od tego czasu nastąpił w wyrabianiu towarów kauczukowych zwrót taki, jakiego nawet nie przypuszczano, a gdy w dodatku jeszcze tenże Soodyear w r. 1852 sposób do uzyskiwania kauczuku twardego (ebonitu) wynalazł, podniosła się wartość i ważność tego płodu roślinnego tak, iż dziś prawie żadne gospodarstwo bez niego obejść się nie może. Nie brak go dziś w żadnym domu nawet, skoro się pomyśli o płaszczach gumowych, kaloszach, grzebieniach, bandażach, rurkach i t. p. większych lub mniejszych przedmiotach kauczukowych.

Z wzrostem spotrzebowywania kauczuku, wzrastał oczywiście także zapał wyszukiwania coraz to innych gatunków drzew dostarczających tego cennego surowego materyału, i w istocie udało się odkryć przeszło 30 gatunków drzew do tej kategoryi należących.

Rośliny te żywocą tylko w krajach o ciepłocie przeciętnej od 33° do 42° C., bogatych w deszcze, ponieważ obok gorąca potrzebują wiele wilgoci. Dlatego spotykamy drzewa kauczukowe tylko w strefie gorącej pomiędzy 30° połud. i półn. szer. a mianowicie w Ameryce: w Brazylii, Gujanie, Wenezueli, Kolumbii; w Ekwadorze, Peru, Panama, w Meksyku, na Antylach i wyspach Bahama, w Gwatemali, Honduras, Salwador i Costa Rika; w Azyi: w Siamie, Assamie i na wyspach Sunda; w Afryce: na Madagaskarze i na wyspach Komorskich, w Zanzibarze, Zambezi Mozambique, na wybrzeżach Afryki zachodniej; oprócz tego także w Australii.

Około r. 1870 zaprowadzono na wniosek niejakiego p. C. K. Markhama najlepszych gatunków drzew kauczuk wydających plantacye na Cejlonie, koło Kalkuty, Madrasu i Birmy.

Ameryka przewyższa inne kraje nietylko bogactwem gatunków ale i dobrocią materyału, a mianowicie pochodzi najlepszy kauczuk z Brazylii. Niezmierna równina rzeki Amazonki i całej sieci jej dopływów jest główną ojczyzną drzew kauczukowych o potężnych pniach mocno rozgałęzionych. Drewno tych drzew jest miękkie i łatwo próchnieje. Nasiona bywają przez krajowców używane jako przynęta przy połowie ryb i do wytłaczania oleju barwy jasno fioletowej, przydatnego do sporządzania pokostów. Krajowcy nazywają drzewo kauczukowe „Caucho“ albo „Cahuchu“, skąd wyprowadza się nazwa „Kauczuk“.

O uzyskiwaniu surowego materyału opowiadają zgodnie rozmaici podróżnicy mniej więcej, jak następuje: Indyanie, zajmujący się zbieraniem kauczuku, a nazywani w kraju „seringueiros“, nacinają drzewa kauczukowe w wysokości dorosłego człowieka, skąd wyżłabiają rowek aż na dół wzdłuż pnia i podstawiają na jego końcu zbiornik gliniany, w którym zbiera się zaraz mlecz obficie wyciekający Jeżeli z pierwszego nacięcia już się mlecz nie sączy, to robią w innnem miejscu pnia drugie nacięcie i tak postępują dalej, póki wszystkie soki z drzewa nie ściągną, co zwyczajnie już po czwartem nacięciu następuje. Uzyskany w ten sposób mlecz wlewają do wielkiego kotła, pod którym rozniecają ogień z orzechów palmowych, wydający gęsty, oleisty dym. Następnie zanurzają w kocieł płynnym kauczukiem napełniony przedmioty kształtu flaszkowatego albo rydlowatego, powleczone rozczynem iłu w wodzie, i trzymajac te formy nad dymem wyszuszają kauczuk. Po zaschnięciu zanurzają ponownie te formy w płynny kauczuk, znowu suszą i powtarzają czynność tę tak długo, aż uzyskają warstwę pożądanej grubości. Pierwszy kauczuk wzięty z kotła, jest najlepszy, ponieważ jest mniej gliną (iłem) zanieczyszczony, niż później wybierany i nazywany bywa „fine Para“. Ostatni w kotle pozostały kauczuk, zanieczyszczony już znacznie gliną, bywa zgniatany w okrągławe bryły, które pod nazwą „głów murzyńskich“ (Negro heads) są w handlu znane. Świeżo wypływający z drzewa mlecz ma gęstość i barwę dobrej śmietany i składa się według analizy chemicznej Faraday'a z następujących ciał: 31·70 części kauczuku, 7·13 wosku, 2·90 części ciał w wodzie rozpuszczalnych a w wyskoku nierozpuszczalnych, 1·90 części białka i 56·37 wody.

Jeżeli się przypatrzymy roślinom azyatyckim wydającym kauczuk, to spotkamy tam przedewszystkiem pod nazwą drzewa kauczukowego znaną u nas powszechnie jako krzew wazonowy roślinę a nazywaną zwyczajnie „fikusem“ czyli figowcem (Ficus elastica), rosnącą dziko na wyspach Sunda, u podnóża gór Himalajów, od Nepalu aż po najskrajniejszy wschód Assamu, jakotеż w dolinie Brahmaputry. A jak bujnie figowiec w Azyi rozrasta się, może nam dać o tem wyobrażenie przykład: w Assamie znaleziono raz drzewo takie mające przeszło 35 m. wysokości i przeszło 100 korzeni powietrznych (zwieszonych od gałęzi ku ziemi), z których kilka miało po 2 m. obwodu. Średnica korony wynosiła 45 m., chociaż wiek drzewa na lat 30 ceniono.

Sposób uzyskiwania kauczuku w Azyi jest nieco odmienny od amerykańskiego, gdyż tu robią zbieracze ostrymi nożami (daos) nacięcia 6 do 18 cali długie we wszystkich częściach pnia i korzeni, przy czem nie tylko korę ale i drzewo nacinają, tak że wygląda wtedy drzewo, jakby było zupełnie posiekanem i ta bezmyślna metoda doprowadzi wkrótce do zupełnego wyniszczenia tych drzew, jeśli rządy nie będą uważały za stosowne pozaprowadzać plantacye i uzyskiwać kauczuk w sposób racyonalny, który wymaga, ażeby drzewo dopiero w 25 roku życia nacinane było i ażeby operacya ta odbywała się co 3 lub 4 lata na tym samym pniu.

Mlecz azyatyckich drzew kauczukowych zawiera mniej kauczuku, niż mlecz drzew amerykańskich, bo tylko 9·57 na 100.

Wreszcie jest Afryka także ojczyzną wielu roślin kauczuk wydających, które pojawiają się często jako rośliny wijące 5—7 m. wysokie i obejmujące pnie drzew sasiednich. Tu uzyskają kauczuk w sposób bardzo pierwotny. Naciąwszy korę w jakiemkolwiek miejscu, podstawiają dłoń otwartą pod nacięcie i pozwalają mleczowi ściekać po ręce, co tak długo się powtarza, aż cała rękę po ramię mleczem się powlecze. Następnie zwijają stężały płyn z góry zaczynając i tworzą tym sposobem zwitki. Kauczuk afrykański ma zwyczajnie woń nieprzyjemną, jest lepki i mniej sprężysty niż inne sorty; tylko kauczuk z Madagaskaru pochodzący bywa tak samo ceniony i płacony jak amerykański. W Australii są dotychczas znane tylko dwa gatunki drzew kauczukowych a mianowicie figowców (Ficus rubiginosa i F. macrophylla), które jednakże wyzyskiwane nie bywają albo bardzo mało.

Ażeby dać czytelnikowi wyobrażenie o olbrzymim obrocie kauczuka w handlu, wystarczą następujące daty, odnoszące się atoli jedynie do kauczuku „Para“ z Brazylii. Tego spotrzebowano

w roku 1870 około 5 milionów kilogramów
„ „ 1875 „ 7 „ „
„ „ 1880 „ 8 „ „
„ „ 1881 przeszło 9 „ „

Podobny stosunek istnieje co do innych sort, i to daje pojęcie o olbrzymiem zastosowaniu kauczuka w rozmaitych gałęziach przemysłu.

Zachowanie się kauczuku pod względem chemicznym jest u wszystkich gatunków to samo, boć to zawsze żywica i przedstawia następujące główne własności jego: Kauczuk odznacza się właściwą jemu wonią charakterystyczną, smaku nie posiada a ciężar gatunkowy wynosi 0·92 do 0·96, co znaczy, że jest lekszy od wody. Przy 0° twardnieje ale nie staje się kruchym, ogrzany na nowo, odzyskuje pierwotną sprężystość i miękkość. Mócno wyciągnięty i nagle oziębiony, zachowuje nadaną mu formę a ze stanu tego wychodzi dopiero wtedy, gdy go się ogrzeje na 35 do 40° C. Przy mocnem tarciu staje się kauczuk elektrycznym, ale nie przewodzi elektryczności. W wodzie się nie rozpuszcza, ale pozostawiony w niej dłużej, staje się około 25% cięższym i mniej sprężystym W ten sam sposób ale znacznie prędzej oddziaływa nań czysty alkohol; chlor oddziaływa nań słabo, a kwas solny, soda i potaż wcale nie. W eterze, benzynie i olejku terpentynowym jakoteż w siarkanie węglowym (Schwefelkohlenstoff) rozpuszcza się przy ciepłocie zwyczajnej prawie zupełnie, w ciepłocie zaś wysokiej całkowicie.

Na powietrzu utlenia się kauczuk zwolna wytwarzając kruchą, w alkaliach łatwo rozpuszczalną żywicę i żywicowatą, w alkaliach nierozpuszczalną masę. Dobry kauczuk nie zawiera więcej jak 0·5% wody, kruchy i stwardniały 5 do 10%, którą jednakże oddaje ogrzany do 100 lub 120° C. W miarę twardnienia kauczuku ubywa kwasu węglowego a przybywa tlenu Rozkład kauczuku przyspieszają: smarowanie oliwą, które sprzyja działaniu tlenu powietrza, i malowanie farbami, zawierającemi niedokwas miedzi (Kupferoxyd).

Kauczuk ogrzany do 120° staje się lepkim; przy 180° zaczyna się topić i jeżeli go sie wtedy ochłodzi, to dopiero po latach tężeje; ogrzany od 200 do 230° przedstawia się jak oliwa i przybiera barwę ciemno brunatną. W płomieniu otwartym pali

się ciemno-czerwono, ale kopci mocno i wydaje woń bardzo nieprzyjemną.

Kauczuk surowy (niewulkanizowany) ma zastosowanie bardzo małe: używa go się tylko jako gumy do wycierania pisma albo pokrajanego w pasy do powlekania ram (band) bilardowych; do każdego innego użytku musi on być mniej lub więcej przerobionym.

W tym celu moczy go się najprzód przez dni kilka w gorącej wodzie, wskutek czego pęcznieje i jaśniejszą a często białą barwę przyjmuje i staje się przystępniejszym pod względem rozpuszczania czyli roztwarzania. Następnie wkładają go do żelaznego walca, zwanego wilkiem, którego oś ostrymi żelaznymi zębami nastroszona bardzo szybko się obraca i kauczuk na nieregularne szmaty rozdziera. Tak rozgnieciony i poszarpany materyał wbiega wraz z wodą ustawicznie dopływającą między walce coraz dalej tak długo, dokóki nie wyjdzie jako wstęga cienka od wszelkich domieszek, jak glina, piasek, kora, uwolniona i oczyszczona. Po oszuszeniu i zwinięciu przechodzą wstęgi te jeszcze raz pomiędzy walcami wydrążonymi i ogrzewanymi za pomocą pary.

Chcąc z wstęg takich otrzymać celem dalszego przerabiania płyty, wkłada się je do machiny zgniatającej, gdzie się pod silnem ciśnieniem hydraulicznem w twarde bryły zamieniają, a te rozcina bardzo ostry, 1000 razy na minutę poruszający się nóż na płyty pożądanej grubości dowolnej aż do $^1/_3$ mm. Takie płyty nazywają się „płytami rzniętemi“. Jeżeli zaś do pewnych wyrobów potrzeba „płyt walcowanych“, natenczas rozmiękcza się wstęgi za pomocą walców ogrzanych i dodaje się do nich czyli mięsza się je według potrzeby z siarką, barytem, bielem cynkowym lub z innymi materyałami. Istota kauczukowa w ten sposób zarobiona przechodzi jeszcze raz pomiędzy walcami ogrzanymi tak ustawionymi, ażeby sprasowana masa utworzyła płyty żądanej grubości.

Drugim okresem fabrykacyi czyli wyrobów z kauczukowych płyt czy to rzniętych czy walcowanych jest po największej części praca ręczna, zasilana rozmaitego rodzaju formami i prasami. Ponieważ ilość wyrobów kauczukowych jest ogromną, nie możemy się wdawać w szczegóły i dlatego pokrótce tylko o ich powstawaniu napomkniemy.

Drobniejsze artykuły dla celów chirurgicznych i fizykalnych bywają z płyt rzniętych nożycami i nożami według szablonów wycinane i benzyną sklejane, podczas kiedy większe przedmioty dla celów technicznych wyrabiane bywają z płyt walcowanych.

Celem uzyskania materyi nieprzemakalnych i nieprzenikliwych na odzienie dla nurków, na płaszcze deszczowe, namioty, przenośne łodzie, wanny, poduszki i t p. rozpuszcza się kauczuk z dodaniem jakiego barwika w terpentynie albo benzynie i nakłada ten rozczyn pokostowaty albo ciastowaty za pomocą specyalnej maszyny w cienkich warstwach na tkaniny. Nakładanie to powtarza się po każdorazowem wyschnięciu 10—16 razy. Odzież z takich materyi albo się zszywa albo po prostu zlepia.

Przy wyrobie kaloszów powlekają obecnie miękką lekką tkaninę masą kauczukową zabarwioną kinrusem (sadzą), wycinają pojedyncze kawałki według szablonów i składają je na formie żelaznej w całość. Z płyt rzniętych wycinają także nici kauczukowe, których się używa do wyrobu szelek, podwiązek, bandaży itp., co już w zakres tkactwa wchodzi. Rurki i w ogóle przedmioty rurkowate powleka się od strony wewnętrznej sproszkowanym łojkiem (talkiem), ażeby się nie zlepiały.

Lecz zwróćmy się wreszcie do punktu ciężkości całej fabrykacyi kauczukowej tj. do wspomnianej na początku wulkanizacyi. Celem wulkanizowania jest: znieczulenie kauczuku na wpływ zmiany ciepłoty i działanie odczynników chemicznych, odjęcie mu własności lepnienia i zrobienie go sprężystym tak, ażeby się pod wpływem każdego ciśnienia poddał a po ustaniu tego wpływu w pierwotne powrócił położenie. Cel ten osiąga się przez połączenie kauczuku z siarką pod wpływem gorąca. Z biegiem czasu używano rozmaitych sposobów i proponowano rozmaite metody wulkanizowania, które utrzymały się niemal wszystkie po dziś dzień, a które w krótkości zebrane tak się przedstawiają:

Kauczuk mający być wulkanizowanym wkłada się w wielkie żelazne kotły z dodaniem 10 — 15% sproszkowanej siarki. Do kotłów tych wprowadza się tak długo parę pod ciśnieniem zostającą, dopokąd siarka nie połączy się chemicznie z kauczukiem pod wpływem ciepłoty dochodzącej od 132 do 140° C. Właściwa ciepłota i czas, jakiego pojedyncze kawałki kauczuku potrzebują, aby się połączyć z siarką, to rzecz doświadczenia, gdyż w obec rozmaitych kształtów i objętości wulkanizowanych przedmiotów nie da się przyjąć pewna norma. Dlatego też jest wulkanizowanie najtrudniejszym momentem przy fabrykacyi, ponieważ odrobina za wiele, albo odrobina za mało sprowadza w pierwszym razie spalenie, w drugim niedostateczność wulkanizacyi. Ponieważ kauczuk nasiarkowany przy wielkiem gorącu mięknieje i kształt traci, za-

nim wulkanizacya nastąpi, dlatego wkładają do kotłów bardzo wiele przedmiotów na formach żelaznych.

Wulkanizowany kauczuk staje się na powietrzu z powodu powolnego utleniania przy ciepłocie około 30° C. albo pod bezpośrednim wpływem promieni słonecznych kruchym, dlatego bywają przedmioty takie przechowywane w miejscach o ile możności chłodnych i zimnych.

Bardzo obszerną jest także fabrykacya przedmiotów z kauczyku twardego czyli ebonitu, którego uzyskiwanie polega na doświadczeniu, iż kauczuk przy wulkanizowaniu twardnieje w takim stosunku, w jakim ilość domieszanej doń siarki wzrasta, i że to następuje szczególnie przy ciepłocie nad 150°. Uzyskany tak ebonit musi być twardym, ale jeszcze cokolwiek sprężystym, aby się dał giąć w gorącej wodzie. Można go obrabiać jak drzewo albo róg za pomocą piły, siekiery i dłuta.

Najwięcej używa się ebonitu do wyrobu grzebieni, ale oprócz tego i do bardzo wielu innych rzeczy; wyrabiają z niego krążki do machin elektrycznych, liniały, trzonki dla nożów i widelców, pudełka na zapałki, guziki, rozmaite przybory chirurgiczne i fizykalne, brosze, naramienniki, łańcuszki i t. p.

Zresztą któż potrafiłby wyliczyć wszystkie te przedmioty, jakie uzyskuje się nie tyle z ebonitu, ile z kauczuku wulkanizowanego? Nie kusimy się o to — a nawet nie miejsce po temu, bo to sprawa czysto przemysłowa. *Z. Morawski.*

Z dziejów róży.

Gdy po długiej a dokuczliwej zimie promienie słoneczne znowu prostopadlej na przemarzniętą ziemię padać zaczną i drzemiące zwierzęta i rośliny do nowego pobudzają życia, wówczas i w sercu człowieka coraz cieplej się robi. Wychodzimy wówczas mimowoli pociągani do ogrodu i na pole, gdzie wszystko wokoło pąpie rozwija i pędy, gdzie wszystko kwitnie i wonieje, gdzie ptaszęta niedawno z dalekiej podróży powróciwszy znów na ojczystej nucą ziemicy. W ogrodach zaś rozwija się najpiękniejszy z pomiędzy kwiatów, królewska róża, roztaczając wokół woń swą czarującą. O kwiecie tym szlachetnym i podanie mówi i poezya, a nawet kościół chrześcijański przyjął ją do swej sym-

bolistyki; niezliczone są wiersze, które ją opiewają, tak jak niezliczone wypadki, w których nieśmiałą ręką młodziana podawaną bywa dziewicy jako symbol wyznania miłości.

Nic przeto dziwnego, jeżeli lud raj jako ojczyznę róży uważa. Badanie naukowe sprzeciwiły się tej legendzia poetycznej, stwierdzając, że Azya środkowa była tym punktem, z którego róża zwycięzkie wjazdy do wszystkich stref i części ziemi odbyła.

Po wszystkie czasy i u wszystkich ludów, którym róża znaną była, zdobywała ona sobie miejsce ulubienicy, a nie rzadko nawet była formalnie czczoną. W grobowcach Tschudów, które przynajmniej na 500 lat przed nar. Chr. powstać mogły, znachodzono monety z wizerunkiem róży, a w Zendaweście, tej prastarej księdze Iranów, spotyka się ją często jako symbol święty. Także u Indów i Egipcyan była róża połączona z pojęciami religijnemi, a według Herodota nosili Babilończycy podczas obchodów świątecznych srebrne róże na laskach umieszczone.

Według mytologii greckiej zawdzięcza róża powstanie swoje Wenerze Anadyomenie, z „piany zrodzonej“ z którą równocześnie z wody się wyłoniła. Skoro bogowie ujrzeli tę wspaniałą postać kobiecą, zrosili ją nektarem; kilka kropel tegoż spadło na różę i użyczyło jej tej cudownej woni, którą nas po dziś dzień zachwyca.

W dziełach Homera częste spotykamy wzmianki o róży. Była ona ulubionym kwiatem bogini Eos, która rano przy wschodzie słońca niebo kolorem róży zabarwiała, ale jej wdzięki przemijające i rany, które kolce jej nieostrożnym zadawały, sprawiły, że postawiono ją jako godło Erosa, bożka miłości. Za pomocą róży przekupił tenże bożka milczenia, aby nie zdradził miłosnych tajemnic Afrodyty; od tego czasu uchodziła ona za symbol milczenia i bywała malowaną na powałach sal jadalnych, aby gościom przypominała, że nie należy rozpowiadać tego, o czem się w kołach towarzyskich mówiło.

Do Włoch dostała się róża za pośrednictwem greckich kolonistów, którzy ją tu z najlepszem powodzeniem przesiedlili. Sławne były piękne centyfolie Kampanii i róże z Paestum, które dwa razy do roku zakwitały. Pełni fantazyi i używania chciwi Rzymianie połączyli w krótce różę z uciechami życia i zrobili z niej godło wesołego obcowania. Różami pokrywano stoły podczas obiadu, róże zdobiły skroń młodzieniaszka, który czasze winem napełniał, jakoteż skronie dziewcząt, które po biesiadzie goście tańcami zabawiały. Cesarz Nero zużył raz podczas wielkiej

uczty róż za 300.000 złr.; sala biesiadna była cała w zupełności różami ubrana, każdy z gości otrzymał wieniec na głowę a wodą różaną mógł każdy umyć ręce i twarz odświeżyć.

Jak u bardzo wielu innych ludów była i u Germanów róża godłem miłości; dziewica dawała młodzieńcowi pnącą się różę na znak, że oparłaby się o niego, gdyby chciał być jej podporą. Kobiety dawały udającym się na wojnę męszczyznom pączki różane na drogę, które miały ochraniać od pocisków włóczni nieprzyjacielskich. Róż używano jako ozdoby przy wszystkich uroczystościach, które przypadały w czasie kwitnienia tego kwiecia.

Powabne to dziecię Flory miało jednakże poniekąd poważne znaczenie i zastosowanie; róża była także kwiatem śmierci, ostatnią daniną, jaką żyjący składali na grobie ukochanych osób umarłych. Jak każdy kwiat, tak i róża wydaje pąpie, kwitnie i przekwita, więdnieje, ale człowiek cieszy się jej krótkotrwałym powabem, jej wonią więcej niż innego kwiatu, dlatego więcej mu żal przemijania pory kwitnienia róż, niźli innych kwiatów. Białemi różami zdobimy trumnę młodzieńca lub dziewicy, czerwone kładziemy na grobach, na znak, że miłość i po za grobem trwa jeszcze.

Wielką sławę i cześć miała róża od najdawniejszych czasów na Wschodzie, gdzie się też w największej wspaniałości rozwija. W Turcyi, Małej Azyi, w Persyi i t. d. bywa ona pielęgnowana na wielkie rozmiary; tam pokrywa ona znaczne obszary ziemi i zatrudnia tysiące rąk pilnych, którym intratny zarobek daje, chociażby ze względu na kosztowny olejek różany, który na całym świecie pożądanym jest artykułem: Wiele opiewana dolina Schiras w Persyi przedstawia się jako jeden olbrzymi ogród różany, napełniony upajającą wonią tej prawdziwej królewskiej rośliny. Powabne podania i kazki, poetyczne i fantastyczne jak Wschód sam, są tu do róży przywiązane, ale najpiękniejszą z nich ta, którą znajdujemy w dziele poety Attara p. t. „Bulbul Nameh“ t. j. księga słowika.

Według podania tego zgromadziły się raz przed królem Salamonem ptaki ze wszystkich okolic świata i uskarzały się na słowika, że ich nocnym, donośnym śpiewem spoczynku pozbawia. Mądry król zawezwał oskarzonego przed tron swój i zapytał, coby miał do powiedzenia na usprawiedliwienie swoje.

Słowik odpowiedział tedy, że tylko gorąca miłość do róży sprawia, iż pobudza go do namiętnych i wzruszających żalów i skarg i że nie potrafi inaczej zachować się, jak tylko spiewa-

jąc i płacząc w spokojnych godzinach nocy. Salamon uznaje słowika niewinnym a oskarzyciele uczuwają litość nad nim i żadnemu nie przychodzi później na myśl oskarzać smętnego kochanka o spiew żałosny a tak melodyjny. W ludowej wierze Persów legenda ta tak głęboko jest wkorzenioną, że i dziś jeszcze twierdzą, jakoby słowik z wiosną około krzaków różowych krążył, nieustannie dzwięki żałosne wydając i nie uspakajając się wcześniej, aż upojony wonią narzeczonej, bez sił na ziemię upadnie.

Znaczną rolę odgrywa róża w religii chrześcijańskjej, do której dostała się jako zabytek pogański. Pomiędzy godłami, jakie nadano Najśw. Pannie, zajmuje ona pierwsze miejsce. Liczne legendy wiążą ten kwiat z kościołem chrześcijańskim i z jego Świętymi; ona staje się, jak słynny krzak różowy na tumie w Hildesheim, powodem do budowania kościołów i kaplic a opatrzność posługuje się niemi, aby ochraniać męczeników wiary jak np. św. Elżbietę, u której chleb dla ubogich przeznaczony, podczas rewizyi surowego jej małżonka, w róże się przemienił.

W niedzielę Laetare (3 przed wielkanocą), zwaną także niedzielą różaną, poświęca papież złote róże, które rozdarowuje pomiędzy najbardziej zasłużonych około krzewienia wiary a szczególnie głowom ukoronowanym. Obrzęd święcenia polega na tem, że papież zanurza różę taką w święconej oliwie, posypuje ją piżmem i udziela jej swego błogosławieństwa. Symboliczne znaczenie polega tu na znikomości kwiatu, który śmiertelność ciała przedtsiawia, gdy przeciwnie czysty, szlachetny kruszec, z jakiego on jest zrobiony, nagrodę oznacza, jakiej się krzewiciele wiary po za grobem spodziewać mają. Różańce (Rosenkranz), według których odmawia się pewną ilość Ojcze nasz i Zdrowaś. są przedmiotem dla katolików bardzo ważnym. Niektórzy badacze dowodzą, że początek różańca tkwi w budaizmie, jakoż wyznawcy islamu używają do ćwiczeń religijnych różańca „tisbeh“ zwanego, a składającego się z 99 pereł w myśl zawartych w koranie 99 własności boskich.

Ornamentyka sztuki kościelnej posługuje się także często różami. Obecność ich jest w licznych bardzo wypadkach przywiązaną do szczególnej czci Matki Boskiej, jaką np. nasz naród Ją otacza.

W romantycznych czasach rycerskich była róża często używana jako kwiat herbowy, a walczący rycerze nosili na naramiennikach cyzelowane róże, na znak, że piękność bywa nagrodą

waleczności. Często otrzymywał rycerz jako nagrodę zwycięztwa z rąk najpiękniejszej dziewicy różę, którą nosił następnie na hełmie i jako klejnot przechowywał.

W owym czasie były róże we Francyi tak rzadkie i cenne, że tylko zamożni mogli je pielęgnować; później nieco zawierały „prawa panów“ klauzulę, mocą której obowiązani byli dzierżawcy właścicielom dostarczać co roku pewną ilość różowych bukietów, których listki miast obrusów stoły nakrywały, co było zbytkiem, jakiego sobie tylko zamożni pozwolić mogli. Nawet parlament francuski kazał sobie hołd zapomocą róż składać: w pewnych dniach odbierali członkowie parlamentu od urzędników i obywateli, którzy się z nimi stykali znaczną ilość róż, celem popierania ich spraw.

Znane są długie i krwawe zatargi, nazwane w dziejach Anglii walką białej i czerwonej róży; rody York i Lancaster, walczące o posiadanie tronu angielskiego, przyjęły te kwiaty jako godła walki.

W niektórych krajach zachowało się jeszcze piękne poetyczne zastosowanie róży, polegające na tem, że najskromniejsze i najobyczajniejsze dziewczęta miejscowości otrzymują wieńce różane jako godło niewinności i piękności. Najmoralniejszy i najzamożniejszy parobczak wioski bywa w tym celu wybrany, ażeby królowę różaną w taniec poprowadził, i jak długo ta pierwsza para tańczy, nie wolno innym obecnym parobczakom i dziewczętom brać w tańcu udziału. W Moguncyi istnieje zapis z dawnych czasów, którego odsetki co lat kilka bywają używane do tego, aby taką królowę różaną wyposażyć, oczywista musi nią być dziewczyna nienagannego zachowania się.

Ogród różany w Wormacyi był opiewany w epicznych poezyach wieków średnich, zbliżonych treścią do „Nibelungów.“ Wspaniały ten i starannie utrzymywany ogród był miejscem uroczystych zabaw i należał według podania do królewny Kriemhildy, a 12 bohaterów (pomiędzy nimi ojciec jej i bracia) stanowiło straż jego.

Dziś stała się róża własnością wszystkich cywilizowanych narodów a hodowla jej stanowi sporą gałązkę umiejętności ogrodniczej. Podczas kiedy dawniej prawie tylko książęce ogrody posiadaniem róż szczyciły się i takowe pielęgnowały—spotykamy dziś tę królowę kwiatów w skromnym ogródku wiejskim a jako kwiat wazonowy na oknie poddasza, zamieszkałego przez pilną szwaczkę. Zarazem uzyskała róża z powodu olbrzymiego chowu

znaczenie ekonomiczne, bo sam Paryż np. sprzedaje rocznie około miliona krzaków różanych, a rozległe ogrody reszty Francyi, Belgii, Niemiec, Anglii hodują i sprzedają znowu miliony. Francya i Belgia mają tę zasługę, że tam wypielęgnowano najliczniejsze nowe rodzaje a raczej najróżnorodniejsze odmiany, podczas kiedy róże w Niemczech pielęgnowane zjednały sobie uznanie pod względem trwałości i silnego rozwoju kwiecia. I u nas hodowla róż postąpiła tak daleko naprzód, że nie potrzebujemy się oglądać na zagranicę, bo ogrodnictwo nasze wydaje tyle, że import stał się zbytecznym, wydaje takie róże, że i najwybredniejszy gust zaspokoić zdoła. *Z. M.*

Dziki koń w Azyi środkowej

(Equus Przewalskii, Polakow)

(według „Wszechświata“ nr. 12, rok 1885).

Konie żyjące obecnie podzielić można na dwa, a według zdania innych badaczy, na trzy następujące rodzaje.

1 Koń właściwy (Equus) ma kopyta szerokie, zaokrąglone; koło pięty nóg tylnych i w dolnej części przedramienia, na wewnętrznej powierzchni odnóży ma on zgrubienia nagiego naskórka zwane strzałkami, ogon od samej nasady porosły długimi włosami. Gatunek Equus caballus (koń zwyczajny) był do ostatnich czasów uważany za jedynego przedstawiciela rodzaju. Według mniemania powszechnie przyjętego dziki jego przodek nie istnieje, a przynajmniej nie został odkryty, ponieważ wszystkie obecnie dziko żyjące konie, jak tarpany Azyi środkowej i mustangi Ameryki południowej są niewątpliwie zdziczałymi potomkami koni oswojonych.

2. Osieł (Asinus) różni się od konia kopytami wydłużonemi i wąskiemi; nogi tylne bez strzałek, które posiada tylko na przednich; ogon ma bydlęcy tj. w górnej części pokryty włosem krótkim, na końcu zaś opatrzony pękami długiego włosia. Tu należą: osieł nubijski (Asinus taeniopus), mieszkaniec górnej Nubii, a który jest prawdopodobnie szczepem osła swojskiego; osieł syryjski (A. hemippus) mieszkaniec pustyni sy-

ryjskiej i Kiang czyli dżygetaj (A. hemionus), który jako zwierzę stepowe rozpościera się od Tybetu do Mongolii: wreszcie kułan (A. onager), uważany za przodka osła swojskiego, przebywa w południowo zachodniej Azyi.

3. Tygryso-koń (Hippotigris). Jest on podobny do osła, lecz grzbiet i boki ciała, a czasem całe ciało wraz z szyją, głową i nogami po same kopyta są pokryte ciemnemi poprzecznemi pręgami, na tle jasnem. Ogon rozmaicie uwłosiony: koński albo ośli.

Wszystkie należące tu gatunki mieszkają w Afryce wschodniej i południowej, a tymi są: zebra (Hippotigris zebra), kwagga (H. quagga), koń Burchella (H. Burchellii) i niedawno przez A. Milne Edwardsa opisany koń Grevyego (H. Grevyi).

W r. 1881 opisał p. J. P. Polaków w Pamiętnikach Ces. Rosyjskiego Tow. Geograf. (tom 18) nowy gatunek konia, odkryty przez pułkownika Przewalskiego, słynnego podróżnika po Azyi środkowej, Odkrycie to wielkie zrobiło wrażenie, bo pochodzenie konia właściwego jest dotychczas pokryte tajemnicą a wyjaśnienie tej sprawy wielkie posiada znaczenie.

Dziki koń, nazwany na cześć odkrywcy swego Equus Przewalskii, zbliża się pod pewnymi względami do osłów, pod innemi zaś do konia właściwego. Podobieństwo do osła ujawnia się w tem, że ma ogon taki jak osieł, że nie ma czuba spadającego pomiędzy oczami, jak koń, i że ma grzywę krótką a wzniesioną; podobieństwo zaś do konia właściwego polega na kształcie czaszki i kopyt i na obecności strzałek na wszystkich czterech nogach. Przedstawia on się przeto jako forma pośrednia pomiędzy koniem i osłem, od której mogą pochodzić niektóre swojskie rasy, oczywista pod wpływem hodowli znacznie zmienione.

Koń Przewalskiego jest niewielki, nie większy od koni domowych średniego wzrostu: ma głowę stosunkowo wielką, uszy krótsze niż u osłów, grzywę krótką, wzniesioną ciemno—brunatną; nie ma czuba ani pręgi przez grzbiet, która często występuje u konia swojskiego. Ogon w górnej połowie kosmaty i tylko w dolnej pokryty długim, czarnym włosieniem, jak u konia swojskiego. Maść tułowia bułana, pod spodem jaśniejsza, prawie biała; głowa czerwonawa, koniec pyska biały. Sierć zimowa jest dość długa, nieco falista. Nogi stosunkowo grube; przednie na zewnętrznej stronie w górnej połowie białawe, nad kolanami rudawe, dalej ku dołowi czarniawe, nad kopytami czarne, tylne białawe, koło kopyt czarne. Kopyta jego zaokrąglone, dość szerokie.

Koń ten nowo odkryty, którego Kirgizi nazywają *kertag*, a Mongołowie *take*, przebywa w najdzikszych okolicach pustyni Czungarskiej, położonej między górami Ałtajskiemi i górami Tianszań. Trzyma on się małemi stadkami po 5 do 15 sztuk, pasących się pod dowództwem doświadczonego, starego ogiera. Prawdopodobnie składają się te stadka wyłącznie z klaczy należących do przewodniczącego im ogiera. Czując się bezpiecznymi, mają kertagi chętnie igrać z sobą, lecz są w ogóle nadzwyczaj ostrożne i obdarzone doskonałym węchem, i jak już nadmieniono, trzymają się najdzikszych zakątków pustyni, skąd wychodzą, aby się napoić. Zresztą mogą one prawdopodobnie, jak inne zwierzęta pustyniowe, obejść się długi czas bez wody, poprzestając na soczystych roślinach słonego gruntu.

Polowanie na dzikiego konia jest nadzwyczaj trudne, zwłaszcza, że można się na nie wybierać tylko porą zimową, skoro śniegi spadły. Wówczas nie można przynajmniej zginąć z pragnienia, chociaż za to myśliwy jest wystawiony na mróz coraz dotkliwszy. Celem ukrycia się przed kertagami przynajmniej w nocy, trzeba zabrać z sobą koniecznie wojłokową jurtę, jakoteż zaoptrzyć się w żywność, a w ogóle zebrać małą karawanę, ponieważ na takiem polowaniu trzeba przejechać setki wiorst i stracić jaki miesiąc czasu. Pułkownik Przewalski spotkał tylko 2 stada. Do jednego z nich podkrał się na dobry strzał, ale zwierzęta poczuły jego towarzysza na jaką wiorstę i poczęły uciekać. Ogier biegł na przodzie odsadziwszy ogon i wygiąwszy szyję, z miną zupełnie końską; za nim biegło 7 sztuk, prawdopodobnie klaczy. Od czasu do czasu zatrzymywały się zwierzęta, skupiały się, spoglądając w stronę, gdzie się Przewalski znajdował, jedno i drugie wierzgnęło czasem, poczem puszczały się kłusem i wkrótce znikły w pustyni. Uwagi godną jest jeszcze ta okoliczność, że w stadzie tem znajdowały się jakieś dwa srokate konie, czego atoli w skutek znacznej odległości nie można było dokładnie rozeznać.

Kertag przebywa wyłącznie w Czungaryi, o czem się pułkownik stanowczo przekonał.

Kertag jest jeszcze mało znany, bo tylko zbiory zoologigiczne Akad. umiejęt. w Petersburgu posiadają jedyny okaz, przywieziony przez pułkownika Przewalskiego do Europy.

Rozmaitości.

Bielineh kapustnik (Pieris brassicae), motyl biały z plamkami czarnemi na skrzydłach, jest jednym z najszkodliwszych naszych motyli dziennych, gdyż liczne gąsienice jego obgryzają nieraz do szczętu liście kapusty, przez co gospodynie nasze często dotkliwe ponoszą straty. Samica tego szkodnika składa przeszło sto jaj, a żarłoczne wylęgłe z nich gąsienice objadłszy jeden zagon kapusty i nie mając więcej co do czynienia na nim odbywają częstokroć wędrówki, aby się dostać do drugiego, czego ciekawy przykład tu właśnie przytoczyć zamierzamy. Głośny entomolog Dohrn opowiada o jednem zdarzeniu, jakiego dożył podczas jazdy koleją żelazną w roku 1854 pomiędzy Pragą a Bernem, co następuje: „Pociąg opuścił był właśnie mały tunel, kiedy zaczął nagle poruszać się coraz wolniej, bez widocznej przyczyny, ponieważ nie zbliżał się nawet do przystanku żadnego. Ruch stawał się coraz powolniejszym, aż wreszcie pociąg zatrzymał się. Naturalnie zaczęli podróżni wyglądać przez okna, a niektórzy powysiadali i udali się do służby kolejowej, która skupiona koło lokomotywy, koła tejże pilnie oglądała, pomiędzy nimi i ja. Wówczas spostrzegłem, że powód zatrzymania pociągu był nie tylko nieprzewidzianym ale nawet nie do uwierzenia. Co nie udałoby się bawołowi albo słoniowi — bo w najgorszym razie nastąpiłoby wykolejenie—tego dokonały niepokaźne gąsienice bielinka. Po lewej stronie drogi kolejowej były pola, które sterczącymi trzonkami kapusty przemawiały najwymowniej o czynności przez gąsienice dokonanej; a ponieważ po prawej stronie można było widzieć jeszcze kilka zagonów kapusty ubranej bogato w liście, przypuścić należało, że krótko przed tem zgromadzenie ludowe gąsienic odbyło posiedzenie, na którem jednogłośnie uradzono, aby w myśl kosmopolitycznego zapatrywania „ubi bene ibi patria“ zamienić posiadłość lewą na prawą. Z tej przyczyny były w chwili, kiedy pociąg nasz z całą werwą nadjechał, szyny na jakie 200 stóp gęsto gąsienicami pokryte. Że na przestrzeni pierwszych 60 — 80 stóp drobne gąsienice kołami lokomotywy pogniecione zostały, to było rzeczą całkiem naturalną, ale tysiące tych drobnych ciał zamienionych na gęste smarowidło przylgnęły tak do kół, że te po kilku sekundach nie posiadały już na tyle tarcia, aby się dalej poruszać mogły i musiały służbę swą wypowiedzieć, zanim jeszcze szeregi wędrowców przerwane zostały. Potrzeba było więcej niż 10 minut czasu, aby szyny miotłami oczyścić i koła szmatami wełnianemi powycierać, poczem dopiero mógł pociąg w dalszą wyruszyć drogę“.

Wydawca i odpowiedzialny Redaktor Z. Morawski.

Drukiem Józefa Pisza w Tarnowie.